

DIIALOG(R) File 347:JAPIO  
(c) 2002 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

03868964  
ENCODER ROLL

PUB. NO.: 04-234064 [\*J\*P 4234064 A]  
PUBLISHED: August 21, 1992 (19920821)  
INVENTOR(s): BITSUTORIO KASUTERI  
RICHIYAADO EMU DASUTEIN  
APPLICANT(s): XEROX CORP [111440] (A Non-Japanese Company or Corporation),  
US (United States of America)  
APPL. NO.: 03-153505 [JP 91153505]  
FILED: June 25, 1991 (19910625)  
PRIORITY: 7-548,311 [US 548311-1990], US (United States of America),  
July 02, 1990 (19900702)  
INTL CLASS: [5] G03G-015/00; G03G-021/00; G05D-013/62  
JAPIO CLASS: 29.4 (PRECISION INSTRUMENTS -- Business Machines); 22.3  
(MACHINERY -- Control & Regulation)  
JAPIO KEYWORD: R098 (ELECTRONIC MATERIALS -- Charge Transfer Elements, CCD &  
BBD)

10268494

Basic Patent (No,Kind,Date): US 5075702 A 19911224 <No. of Patents: 003>

PATENT FAMILY:

JAPAN (JP)

Patent (No,Kind,Date): JP 4234064 A2 19920821

ENCODER ROLL (English)

Patent Assignee: XEROX CORP

Author (Inventor): BITSUTORIO KASUTERI; RICHIIYAADO EMU DASUTEIN

Priority (No,Kind,Date): US 548311 A 19900702

Applic (No,Kind,Date): JP 91153505 A 19910625

IPC: \* G03G-015/00; G03G-021/00; G05D-013/62

Language of Document: Japanese

Patent (No,Kind,Date): JP 3186090 B2 20010711

Priority (No,Kind,Date): US 548311 A 19900702

Applic (No,Kind,Date): JP 91153505 A 19910625

IPC: \* G03G-021/14; G05D-013/62

Derwent WPI Acc No: \* G 92-024021

Language of Document: Japanese

UNITED STATES OF AMERICA (US)

Patent (No,Kind,Date): US 5075702 A 19911224

ENCODER ROLL (English)

Patent Assignee: XEROX CORP (US)

Author (Inventor): CASTELLI VITTORIO (US); DASTIN RICHARD M (US)

Priority (No,Kind,Date): US 548311 A 19900702

Applic (No,Kind,Date): US 548311 A 19900702

National Class: \* 346153100; 346136000

IPC: \* G01D-015/06; G01D-015/24

Derwent WPI Acc No: ; G 92-024021

Language of Document: English

UNITED STATES OF AMERICA (US)

Legal Status (No,Type,Date,Code,Text):

US 5075702 P 19900702 US AE APPLICATION DATA (PATENT)  
(APPL. DATA (PATENT))

US 548311 A 19900702

US 5075702 P 19900702 US AS02 ASSIGNMENT OF ASSIGNOR'S  
INTEREST

XEROX CORPORATION A CORP OF NEW YORK

STAMFORD, CT ; DASTIN, RICHARD M. : 19900628

US 5075702 P 19911224 US A PATENT

B-351

○

○

?S PN=JP 4172376  
S3 0 PN=JP 4172376  
?S PN=JP 4234064  
S4 0 PN=JP 4234064

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-234064

(43) 公開日 平成4年(1992)8月21日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 15/00	3 0 1	8004-2H		
21/00	1 1 9	6605-2H		
// G 0 5 D 13/62	Z	7623-3H		

審査請求 未請求 請求項の数7(全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平3-153505

(22) 出願日 平成3年(1991)6月25日

(31) 優先権主張番号 5 4 8 3 1 1

(32) 優先日 1990年7月2日

(33) 優先権主張国 米国 (U S)

(71) 出願人 590000798

ゼロックス コーポレーション

XEROX CORPORATION

アメリカ合衆国 ニューヨーク州 14844

ロチェスター ゼロックス スクエア

(番地なし)

(72) 発明者 ビットリオ・カステリ

アメリカ合衆国 ニューヨーク州 10598 ヨ

ークタウンハイツ サマストンロード

257

(72) 発明者 リチャード・エム・ダステイン

アメリカ合衆国 ニューヨーク州 14450 フ

エアポート セルボーンチエイイス 145

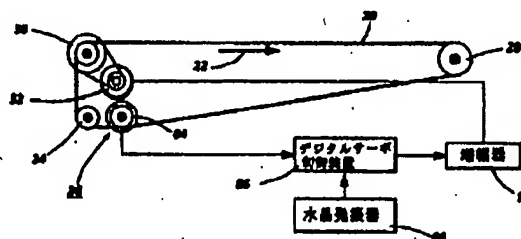
(74) 代理人 弁理士 小堀 益

(54) 【発明の名称】 エンコーダロール

(57) 【要約】

【目的】 電子写真式印刷機において、エンコーダロールを使用して光導電ベルトの速度を調整できるようにすること。

【構成】 光導電ベルト、現像手段、転写手段及び光導電ベルトを駆動する駆動モータを備える電子写真式印刷機において、光導電ベルトの運動方向に対して実質的に垂直な方向において光導電ベルトを横断して伸延し、駆動されるべき光導電ベルトの側面周辺区域と摩擦的に係合する部分を有して、光導電ベルトの運動方向における速度を表示する信号を発生するように成した手段と、前記発生手段からの信号に応答して光導電ベルトの速度を調整するために駆動モータを制御する手段とを備える。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 静電潜像を表面に記録せしめる光導電ベルトと、静電潜像を現像して光導電ベルト上にトナー画像を形成する現像手段と、トナー画像を光導電ベルトから支持物質の用紙へ転写する転写手段と、光導電ベルトを駆動する駆動モータとを有する形式の電子写真式印刷機であって、光導電ベルトの運動方向に対して実質的に垂直な方向において光導電ベルトを横断して伸延し、駆動されるべき光導電ベルトの側面周辺区域と摩擦的に係合する部分を有して、光導電ベルトの運動方向における速度を表示する信号を発生するように成した手段と、前記発生手段からの信号に応答して光導電ベルトの速度を調整するために駆動モータを制御する手段とを包含するように改良されて成る前記電子写真式印刷機。

【請求項2】 前記制御手段は、基準信号を発生する発振器手段と、前記発生手段からの信号及び基準信号に回答して光導電ベルトを運動させる駆動モータを調整するために制御信号を発生するデジタルサーボ制御手段とを包含するように成した、請求項1に記載の印刷機。

【請求項3】 前記発生手段は、回転可能に装着されるエンコーダローラを包含するように成した、請求項1に記載の印刷機。

【請求項4】 前記エンコーダローラは、光導電ベルトの側面周辺区域と係合する比較的高い摩擦係数を有する側面周辺部分を包含して、比較的低い摩擦係数を有する前記エンコーダローラの残りの部分と共に光導電ベルトの運動によって回転するように成して、光導電ベルトがその表面を摺動するように成した、請求項3に記載の印刷機。

【請求項5】 前記発生手段は、前記エンコーダローラ的一端に装着されるエンコーダディスクを包含するように成した、請求項4に記載の印刷機。

【請求項6】 前記エンコーダローラの側面周辺部分は、ポリウレタン材料で被覆されるように成した、請求項5に記載の印刷機。

【請求項7】 前記エンコーダローラはアルミニウムによって形成され、その側面周辺部分はポリウレタン材料の薄層で被覆され、残りの部分は低い摩擦係数を有するように表面仕上げされるように成した、請求項6に記載の印刷機。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】本発明は、概ね電子写真式印刷機に関し、より詳細にはエンコーダローラを使用して光導電ベルトの速度を調整する制御システムに関するものである。

【0002】米国特許明細書第4,082,443号は、表面に調時マークを備えたバイアス転写ローラを有する多色刷りの電子写真式印刷機を開示している。センサが調時マークを周期的に検知する。バイアス転写ローラ及び光導電ベルトは、共通の駆動システムによって駆動される。もう1つのセンサが、原版を運動させるウェ

ブ上の調時マークを検知する。センサに連動したデジタル論理回路がフラッシュアセンブリのタイミングを制御する。

【0003】米国特許明細書第4,365,888号は、表面に調時マークを有する光導電ベルトを示している。このベルトはモータによって駆動され、このモータは調時パルスを発生するパルス発生器をも駆動する。モータパルス発生器からの調時パルス及びベルトによって生じられた調時パルスがカウントされる。カウントされたパルスは所定の値と比較されて、モータがベルトのスリップを補正するように調節される。

【0004】米国特許明細書第4,697,920号は、光導電ベルト及び中間ベルトを開示している。連続した異なった色のトナー画像が、光導電ベルトから中間ベルトへ転写される。各々のベルトは、DCモータによって独立して駆動される。光チョップ運動検出器が、所定の基準点を越えるベルトの運動及び各ベルト上のインデックスマークの通過を検出して計量するために使用される。デジタル式の電子制御装置が、2本のベルトの運動を同期させて、光導電ベルトから中間ベルトへ転写されるトナー画像の適切な重ね合わせを保証する。

【0005】米国特許明細書第4,739,230号は、モータの速度を調整する制御装置を示している。制御装置は、モータの速度を調整するためのエンコーダ及びフィードバック回路を有する。エンコーダは、誤差を測定して補正するように基準パルスと比較されるパルスを発生する。

【0006】本発明の特徴に従えば、運動するウェブの速度を調整する装置が提供される。この装置には、ウェブの運動方向に対して実質的に垂直な方向においてウェブを横断して伸延し、駆動されるべきウェブの側面周辺区域と摩擦的に係合する部分を有して、ウェブの運動方向における速度を表示する信号を発生するように成した手段が包含される。発生手段からの信号に回答する手段がウェブの速度を制御する。

【0007】本発明のもう1つの特徴において、運動するウェブによって駆動されるようにしたエンコーダローラが提供される。エンコーダローラには、回転可能に装着された管が包含される。比較的高い摩擦係数を有する弾性材料から成る層が、管の一端の縁部分に被覆される。管の一端の縁部分に被覆された弾性の層は運動するウェブと係合状態になるように配置されるので、ウェブの運動が管を回転させることになる。

【0008】本発明の更にもう1つの特徴は、光導電ベルトが静電潜像を表面に記録せしめるという形式の電子写真式印刷機である。現像手段は、静電潜像を現像して光導電ベルト上にトナー画像を形成する。転写手段は、トナー画像を光導電ベルトから支持物質の用紙へ転写する。駆動モータは、光導電ベルトを駆動する。その改良として、光導電ベルトの運動方向に対して実質的に垂直

な方向において光導電ベルトを横断して伸延し、駆動されるべき光導電ベルトの幅方向の一端の縁部区域と摩擦的に係合する部分を有して、光導電ベルトの運動方向における速度を表示する信号を発生するように成した手段が包含される。発生手段からの信号に応答する手段が、光導電ベルトの速度を調整するように駆動モータを制御する。

【0009】図1は、本発明の特徴を組み込んだ電子写真式印刷機を示す概略的な立面図である。

【0010】図2は、図1の印刷機において使用された光導電ベルトの速度を調整するように使用される制御システムを示す概略的な立面図である。

【0011】図3は、図2の制御システムにおいて使用されたエンコーダロールの立面図である。

【0012】本発明の特徴を總体的に理解するために、図面を参照する。図面において、同一要素には同じ参照番号が全体を通じて使用された。図1は、本発明の特徴を組み込んだ例示的な多色刷りの電子写真式印刷機を示す概略的な立面図である。本発明が広範な種類の印刷機にも等しく適合するものであり、その適用が本文に示される特定の機械に必ずしも限定されないことが、以下の記述から明白になるであろう。

【0013】先ず図1に注目すると、印刷機の運転において、多色刷りの原稿38は、参照番号10で概略的に示されたラスタ入力スキャナ(RIS)の上に位置決めされる。RISには、原稿照射ランプ、光学機器、機械的走査駆動装置及び電荷結合素子(CCD配列)が包含される。RISは、原稿全体を捕捉して、一連のラスタ走査線に変換し、原稿の各々の点における1組の原色濃度、すなわち赤、緑及び青の濃度を測定する。この情報は、参照番号12で概略的に示された画像処理システム(IPS)へ送信される。IPS12は、参照番号16で概略的に示されたラスタ出力スキャナ(ROS)への画像データの流れを準備して処理する電子制御装置である。参照番号14で概略的に示されたユーザインターフェース(UI)は、IPSと連絡している。UIは、オペレータによって調節され得る様々な機能をオペレータが制御することを可能にする。UIからの出力信号は、IPS12へ送信される。所望の画像に対応する信号がIPS12からROS16へ送信され、そこで出力コピー画像が形成されることになる。ROS16は、それぞれが1インチ当たりで特定個数のピクセルを有する一連の水平走査線となるように画像を展開する。ROSには、回転多面鏡ブロックを連携せしめたレーザが包含される。ROSは、光導電ベルト20の帯電面を露光して、1組の減法混色の原色潜像を生成する。潜像は、シアン、マゼンタ及びイエローの現像剤物質によってそれぞれ現像される。これらの現像された画像は、互いに重ね合わされるように位置決めされてコピー用紙へ転写され、コピー用紙に多色刷りの画像が形成される。

続いて、多色刷りの画像はコピー用紙に定着されて、カラーコピーを形成することになる。

【0014】続けて図1に注目すると、光導電ベルト20は多色性の光導電物質によって形成されることが望ましい。ベルト20は、矢印22の方向に動いて、光導電面の連続的な部分を運動通路の廻りに配設された様々な処理部を逐次通過するように前送りする。ベルト20は、転写ローラ24、エンコーダローラ26、テンションローラ28及びドライブローラ30の廻りに巻き込まれる。ドライブローラ30は、ベルト駆動装置のような適当な手段によってそれに対して連結されたモータ32によって回転される。ローラ30が回転すると、それはベルト20を矢印22の方向へ前送りする。光導電ベルト20の速度を調整するために使用される制御システムの更なる詳細は、図2に関連して後に説明されることになる。

【0015】初めに、光導電ベルト20の一部が帯電部を通過する。帯電部では、参照番号34で概略的に示されたコロナ放電発生装置が、光導電ベルト20を比較的高くて実質的に均一な電位にまで帯電させる。

【0016】次に、帯電した光導電面は、露光部へと回転される。露光部には、多色刷りの原稿38を位置決めせしめたRIS10が包含される。RISは、原稿38から全体の画像を捕捉して、IPS12へ電気信号として送信される一連のラスタ走査線に変換する。RISからの電気信号は、原稿の各々の点における赤、緑及び青の濃度に対応する。IPSは、赤、緑及び青の濃度信号の組、即ち原稿38の原色濃度に対応する信号の組を1組の比色座標に変換する。オペレータはUI14の適切なキーを作動させて、コピーのパラメータを調節する。UI14は、システムとのオペレータ・インターフェースを準備するタッチスクリーン又はその他の適当な制御パネルであればよい。UIからの出力信号は、IPSへ送信される。続いて、IPSは、所望の画像に対応する信号をROS16へ送信する。ROS16には、回転多面鏡ブロックを備えたレーザが包含される。好ましくは、切り面が9個の多面鏡が使用される。ROSは、1インチ当たり約400ピクセルの比率で光導電ベルト20の帯電部を照射する。ROSは、光導電ベルトを露光して、3個の潜像を記録することになる。潜像の1つは、シアンの現像剤物質によって現像される。もう1つの潜像は、マゼンタの現像剤物質によって現像され、第3の潜像は、イエローの現像剤物質によって現像される。ROSによって光導電ベルト上に形成された潜像は、IPS12からの信号に対応する。

【0017】静電潜像が光導電ベルト20に記録された後、ベルト20は、静電潜像を現像部へ前送りする。現像部には、参照番号40、42、44及び46で概略的に示された4個の独立した現像剤装置が包含される。これらの現像剤装置は、当該分野において一般的に「磁気

ブラシ現像装置」と呼ばれる形式のものである。典型的には、磁気ブラシ現像システムは、摩擦電氣的に附着するトナー粒子を有する磁気キャリア粒剤を包含する励磁可能な現像剤物質を採用する。現像剤物質は、指向性磁束場に連続的に通されて、現像剤物質のブラシを形成する。現像剤粒子は連続して運動しているので、新しい現像剤物質と整合するブラシを準備することになる。現像は、現像剤物質のブラシを光導電面に接触させることによって成し遂げられる。現像剤装置40、42及び44は、光導電面に記録されて特定の色に分離された静電潜像の補色に対応する特定の色のトナー粒子をそれぞれ適用する。各々のトナー粒子の色は、電磁波スペクトルの所定スペクトル区域内の光を吸収する。例えば、原稿の緑の区域に対応して光導電ベルト上の帯電部分を放電させることによって形成される静電潜像は、光導電ベルト20上の比較的高い電荷密度の領域として赤及び青の部分を記録することになり、緑の領域は現像無効の電圧レベルにまで低減されることになる。続いて、帯電した領域は、現像剤装置40が光導電ベルト20に記録された静電潜像の表面に対して緑を吸収する（マゼンタ）トナー粒子を適用せしめることによって可視化される。同様に、青の分離部は現像剤装置42によって青を吸収する（イエロー）トナー粒子で現像され、赤の分離部は現像剤装置44によって赤を吸収する（シアン）トナー粒子で現像されるのである。現像剤装置46は、黒色のトナー粒子を包含するものであり、白黒の原稿から形成された静電潜像を現像するために使用され得る。各々の現像剤装置は、作動位置へ出入りするように移動される。作動位置において、磁気ブラシは光導電ベルトに接近隣接し、非作動位置では、そこから離間されている。各々の静電潜像の現像の間は、1つの現像剤装置だけが作動位置にあり、残りの現像剤装置は非作動位置にある。このことが、各々の静電潜像が適切な色のトナー粒子で混色なしに現像されることを保証することになる。図1では、現像剤装置40が作動位置にあり、現像剤装置42、44及び46は非作動位置にあるようにして示されている。

【0018】現像の後、トナー画像は転写部へ移動され、トナー画像はそこで特に普通紙のような支持体物質の用紙に転写されることになる。転写部では、参照番号48で概略的に示された用紙搬送装置が用紙を光導電ベルト20と接触するように搬送する。用紙搬送装置48は、1対の離間したベルト54をローラ50及び52の廻りに巻き込んでいる。グリップが、ベルト54の間に延在し、それらと調和して運動する。用紙は、トレイの上に配設された用紙の積重ね56から前送りされる。摩擦減速給紙装置58は、積重ね56からの一番上の用紙を転写部前置の搬送機構60へ前送りする。搬送機構60は、用紙を用紙搬送機構48へ前送りする。この用紙は、グリップの運動と同期するようにして搬送機構

60によって前送りされる。用紙の先端は、このようにして、所定位置即ち装填帯域に到達し、開いたグリップによって受け取られる。続いて、グリップは閉じ、用紙をそこに固定して再循環通路内へ共に移動することになる。用紙のくわえはしは、グリップによって解放可能に固定されるのである。ベルト54が矢印62の方向に運動すると、用紙は、表面に現像されたトナー画像と同期するようにして光導電ベルトと接触するように移動する。転写帯域では、コロナ放電発生装置66が用紙の裏側にイオンを吹き付け、光導電ベルト20からトナー画像を吸引するために適切な大きさ及び極性に用紙を帯電するのである。用紙は、3サイクルの間は再循環通路の中に入るようにグリップに固定されたままに留まる。このようにして、3色の異なるトナー画像が互いに重ね合わされるように位置決めされて用紙に転写されるのである。当該分野における熟練者は、黒色による下色除去が使用される場合には4サイクルの間、2枚の原稿の情報が単独のコピー用紙に併合される場合には8サイクルまで、用紙が再循環通路の中に入り得ることを認識するであろう。光導電面に記録された各々の静電潜像は、適切な色のトナーで現像され、互いに重ね合わされるように位置決めされて用紙に転写され、カラー原稿の多色刷りコピーが形成されるのである。

【0019】最後の転写作業の後、グリップは開いて用紙を解放する。コンベヤ68は矢印70の方向において用紙を定着部へ搬送し、転写された画像はそこで永久的に用紙へ定着される。定着部には、加熱定着ロール74及び加圧ロール72が包含される。用紙は、定着ロール74と加圧ロール72によって形成されたニップを通過する。トナー画像は、用紙に定着されるように定着ロール74と接触する。その後、用紙は、前送りロール76によってキャッチトレイ78へ前送りされ、機械のオペレータがそこから取り出すことになる。

【0020】矢印22で示されたベルト20の運動方向における最後の処理部が清掃部である。回転可能に装着された繊維状のブラシ80は、清掃部の中に位置決めされ、光導電ベルト20と接触するように保持されて、転写作業の後に残っている残留トナー粒子を除去することになる。その後、ランプ82が光導電ベルト20を照射し、次に続くサイクルの開始に先立って、表面に残っている残留電荷を取り除くことになる。

【0021】ここで、図2に注目すると、エンコーダロール26は、エンコーダディスク84をエンコーダロールのシャフトの一端に取付けている。エンコーダディスク84は、その表面に500個の調時マークを有する。発光ダイオードのような光源及びフォトダイオードのような光検出器が、ディスク84の対向する側面に位置決めされる。このようにして、エンコーダロール26が回転するとき、ディスク84も同時に回転し、フォトダイオードによってエンコーダディスク84の回転毎に50

0のバースが生起される。当然ながら、適当な変換器が、エンコーダディスク84によって産み出されるバースの個数を測定するために使用されることも可能である。エンコーダロール26は、光導電ベルト20によって摩擦的に駆動される。エンコーダロール26の一端の縁部は、弾性材料から成る層を表面に被覆されている。この弾性材料の層は比較的高い摩擦係数を有して、光導電ベルト20の一端の縁部と係合する。エンコーダロールの残りの部分は、比較的に滑らかであり、比較的低い摩擦係数を有する。エンコーダロール26の更なる詳細は、図3に関連して後に説明されることになる。

【0022】続けて図2に注目すると、エンコーダディスク84に係合する変換器からのバースは、エンコーダロール26の角度位置を追跡する。これらのバースに対応する信号は、デジタルサーボ制御装置86へ送信される。水晶発振器88は、デジタルサーボ制御装置86へ基準信号を送信する。デジタルサーボ制御装置86へ送信されたエンコーダ信号は、光導電ベルト20の運動の正確な表示を提供することになる。水晶発振器88は、基準バース繰返数に対応する基準信号を提供する。デジタルサーボ制御装置86は、水晶発振器88からの基準バースの個数をカウントし、エンコーダディスク84に係合する変換器によって測定されたバースの個数をもカウントする。測定された計数は基準の計数と比較され、位置補正に対応する誤差信号が生起される。この誤差信号は、増幅器90へ送信される。増幅器90は、モータ32に電圧を印加する電源を制御する。増幅器90からの増幅された誤差信号は、モータ32を励起する電圧を調節して、光導電ベルト20の速度を一定に保つことになる。この制御システムは、光導電ベルトの運動の低周波数誤差(0-24Hz)を10ミクロン以下のピークピーク値となるように調整する。これは、画像と画像の間の正確な位置決めのために必要とされるのである。

【0023】ここで、図3に注目すると、エンコーダローラ26が、より詳細に示されている。そこに図示されるように、エンコーダローラ26は、アルミニウム管90によって形成されている。管90は、その軸線方向の両端から外側に伸延するシャフト92及び94を有する。軸受96及び98は、シャフト92及び94に対してそれぞれ装着される。これらの軸受は、印刷機のフレ

ームに対しても装着される。このようにして、管90は、印刷機の中に回転可能に装着される。管90は、アルミニウムによって形成される。弾性材料100から成る層が、管90の端部の縁部に被覆される。この弾性材料の層は比較的高い摩擦係数を有して、光導電ベルト20の側面周辺部分と接触する。光導電ベルトと管90に被覆された弾性材料の層との間の摩擦力は、管90をベルト20の運動と同時に回転させる。弾性材料100は、ポリウレタンであることが望ましい。具体例として、管90は長さが約414ミリメートルで、弾性材料100の被覆は管90の一方の側面からもう一方の側面に向かって約25ミリメートルの間隔だけ延在することが可能である。従って、弾性材料100の層は、幅が25ミリメートルである。弾性材料の被覆は、厚さが約0.05ミリメートルである。管90の残りの部分は比較的低い摩擦係数を有するように表面仕上げされ、光導電ベルト20がその表面を摺動することになる。アルミニウム管の表面の弾性材料の層はエンコーダロールが光導電ベルト20の1側面の周辺部分によって常に駆動されることを保証し、それによって、光導電ベルトの運動を調整する制御システムが光導電ベルト及びエンコーダロールの円錐形状に対して反応しないことが保証されるのである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の特徴を組み込んだ電子写真式印刷機を示す概略的な立面図である。

【図2】図1の印刷機において使用された光導電ベルトの速度を調整するように使用される制御システムを示す概略的な立面図である。

【図3】図2の制御システムにおいて使用されたエンコーダロールの立面図である。

【符号の説明】

20 光導電ベルト、24 転写ローラ、24 転写ローラ、26 エンコーダロール、30 ドライブローラ、32 モータ、38 原稿、40、現像剤装置、42 現像剤装置、44 現像剤装置、46 現像剤装置、48 用紙搬送装置、54 ベルト、60 搬送機構、66 コロナ放電発生装置、84 エンコーダディスク、86 デジタルサーボ制御装置、88 水晶発振器、90 管、92 シャフト、94 シャフト、100 弾性材料



